

起重机械事故原因分析及对策探讨

倪守建

北京国际建设集团有限公司 北京 100000

摘要: 由于我国经济和社会的不断发展,加快了城市化建设的发展速度,近些年在各个地方都在大规模的开展工程建设,在工程建设中肯定少不了起重机械的应用.因为在工程建设中总会有一些人为无法解决的问题只能依靠起重机械去解决.虽然起重机械为工程建设解决了很大难题,但是根据我国的相关大数据显示近些年随着起重机械的大规模使用,起重机械事故发生的次数正在快速增长.起重机械事故会导致工程建设失败从而造成很大的经济损失,更有甚者有些事故直接造成大量人员伤亡.因此通过对起重机械事故的原因进行分析,进而找到解决办法迫在眉睫.本文对起重机械事故原因分析及对策进行探讨。

关键词: 起重机械事故; 原因分析; 对策探讨

1 建筑起重机械事故案例分析

住建部通报2019年,全国共发生房屋市政工程生产安全事故773起,全年发生起重机械机械施工42起,占比5.43%。2019年,全国共发生房屋市政工程生产安全较大及以上事故23起,其中起重机械事故七起,占比30.43%,从以上数据我们不难看出,起重机械发生的事故几乎都是较大以上事故。河北衡水“4·25”施工升降机坠落重大事故造成11人死亡;中建谋局在河南郑州“8.28”塔吊倒塌较大事故造成3人死亡;湖南华容“1·23”塔吊倒塌较大事故造成5人死亡;广东深圳凤凰花园一楼塔吊于2009年12月28日倒塌,导致6人死亡,1人受伤;2020年全国也发生了众多起重机械事故,2020年5月16日19时30分左右广西玉林突发电梯坠落事故,造成6人死亡;山东省菏泽市一工程塔吊顶升过程中发生高处坠落事故致3人死亡等。毫无疑问,这些事故所造成的影响和损失是巨大和惊人的。从这些事故案例中,除了管理混乱、经营不规范、违法经营等表面原因外,还有更深的原因^[1]。

2 一般机械事故

2.1 吊车常见机械故障分析

齿轮箱的磨损或断裂,将影响整机的速度,其惯性会很大,所以减速器的作用尤为重要,特别是操作方便,这会增加齿轮的磨损。长期使用,摩擦产生的热量不容忽视,会影响减速器的正常工作。制动是起重机的重要组成部分,起着防止吊车脱落的作用。

2.2 失落事故

起重机械起吊重物时,重物与起吊绳索脱离,造成人员伤亡和设备损失。其原因有三:一是用绳索固定重物的方法有误,而且不够牢固;二是吊重重心调整不当,使其脱离绳索而坠落;三是起吊重物与其他物体相撞,造成人员伤亡而坠落;四是司索工及指挥人员交底不到位,没有正确的使用吊索具。一般而言,吊装过重,超过钢丝绳最大负荷,或升限开关失灵,都会导致钢丝绳过卷断裂。其主要原因是提升角过大或提升钢丝绳规格不合格。吊钩折断事故:吊钩折断的原因可能是材料不合格或磨损过大,应予以报废,但仍可使用^[2]。

2.3 挤伤事故

碰撞事故时有发生,如上升和下降时对运动物体的挤压和摆动。其原因主要有两个方面:(1)起重机械操作者失误,造成操作速度变化过快;(2)指挥人员失误,造成吊物方案不合理,造成被吊物晃动,造成周围工作人员挤压碰撞。放吊物时,他们会跌倒在地上,与附近的工人发生冲突。其原因可能是吊装物回转不当,操作中相关人员缺乏安全防护,或者作业现场管理存在问题,导致吊装物倾倒。

3 起重机械事故原因分析

3.1 起重机械使用性能较低

随着城市化建设的不断发展对起重机械设备的需求量越来越大,但是仅仅只依靠我国现有的科学技术并不能高质

量的发展起重机械设备。换句话说虽然相关工厂生产出的起重机械设备的产量达到了工程的需求，但是设备的质量并没有达到工程的要求。如今的工程建设越来越追求建筑的质量，对建筑的质量要求越来越高，如果起重机械的质量和性能较低就不能很好的完成工程的相关工作，这样一来就非常影响建筑的质量。但是现如今生产的起重机械设备质量有好有坏，而且起重机械设备的性能与之前相比并没有太大的变化。这是因为现有的科技手段并不能使起重机械的性能得到进一步的提高，从而使如今造出的起重机械并不能达到工程发展的质量要求。然而随着工程建设的快速发展对起重机械的需求非常的大，可以说起重机械是工程建设中必不可少的设备。即使起重机械设备的性能和质量没有达到严格的高要求，也必须投入到工程建设当中，因为如果没有起重机械工程建设会变得非常的困难^[3]。

3.2 起重机械施工管理组织不到位

在工程建设中相关的负责人根本一点都不重视起重机械施工时的管理，对于相关的管理组织一点都不到位。在实施工程中使用起重机械设备时如果不重视管理组织就会严重影响工程的质量甚至是出现严重的工程事故。起重机械施工管理组织的主要问题便是设备在使用过程对其的日常检查和保养不够到位，如今在工程建设中总是会有一些人在工作时间偷懒不好好完成自己的工作，设备的日常检查和保养那么重要，有的人也是草草了事。还有一般来说在工程建设施工之前都会有相关的工作人员负责设计详细的施工方案，来指导施工，但是很多工作人员虽然依照方案来进行施工，但是在施工过程中他们并不重视或者没有相关的技术经验去管理和组织起重机械。比如说如果在使用起重机械设备之前没有相关的管理人员进行检查直接投入使用，这样一来就会导致很多设备的安全质量不能得到保证，从而出现事故。因此起重机械施工管理和组织不到位就会在很大程度上影响设备的正常运行从而引起事故的发生。

3.3 起重机械施工管理人员素质较低

如今随着工程建设的快速发展，起重机械设备变得越来越重要，对起重机械设备的質量要求也越来越高，从而使相关的管理人员的工作量不断增加，对他们的要求也越来越高。但是大部分的起重机械施工的管理人员并不能达到那么高的要求，甚至有些工作人员工作素质非常的低，在工作时能偷懒就绝不工作，在工作时也毫不认真，消极懈怠的去工作^[4]。

4 预防杜绝起重机械事故对策

4.1 强化起重机械安全性能指标把关

要想保障起重机械施工的安全运行，就应该从起重机械安全性能的层次上确保起重机械实际性能和安全性。所以，在开展起重机械租赁和机械类型选购的过程中，应该结合工程的实际需求，选择能够满足工程施工需求的起重机械类型。在起重机械选择时，应该严格按照我国起重机械质量安全标准，对起重机械各项功能进行考量。了解起重机械的承载力和起重高度，并分析起重机械不同类型的生产方情况。把控起重机械各项装置性能，检验结构连接是否安全、是否可以达到我国质量安全标准，杜绝因为起重机械性能问题造成的起重机械故障。在开展起重机械施工前，应该对起重机械开展进场质量把控，结合工程设计图纸的要求对起重机械的性能标准、运行状态、生产厂家开展全面监督检测，确保起重机械安全性能指标后才可以使起重机械进入施工现场^[5]。

4.2 健全起重机械施工组织管理机制

为了保障起重机械施工环境安全、确保起重机械合理有序的开展施工，就需要全面把控起重机械组织管理质量，科学合理组织起重机械各项工作程序。各个工程主体单位必须要明确自身的权责，根据工程施工的实际情况，针对起重机械安全质量管理各个环节制定完善权责规定。通过权责发生制度来保障起重机械施工安全质量，全面提升起重机械施工各个环节安全性：（1）针对施工承包单位来说，应该严格的制定出完善的施工环境监管机制，结合工程施工图纸的要求，对环境与起重机械开展质量安全管理。此外，还应该针对起重机械开展专场检修与保养，及时发现起重机械运行存在的问题，并第一时间解决问题，保障起重机械每一场施工状态、性能。（2）针对安装施工单位来说，应该强化起重机械安装人员的自身素质，结合起重机械的安装要求与安装流程，保障起重机械安装质量。此外，还应该健全起重机械安装自检流程，对起重机械容易出现安装故障的环节进行检查，强化安装各个环节的安全性能。（3）完善起重机械保养检修机制，由于起重机械一般都在露天环境下进行施工，并且在雨水和土壤腐蚀之下容易出现机械磨损、运行速度较低、使用寿命缩短等诸多问题。所以，起重机械应该定期的开展检修和维护工作，健全起重机械维修保养机制。由专业工作人员开展检修与维护，通过涂抹润滑油、更换零件等诸多手段，及时发现故障解决故障。

4.3 提升起重机械操作人员素养

起重机械操作人员要具备专业的起重机械操作技术和职业操守，避免因人为因素导致的起重机械安全故障。起重机械施工单位应该积极的开展“持证上岗”工作，只有具备专业起重机械操作技术能力的工作人员才能够进入施工现场进行起重机械操作。定期针对起重机械操作人员开展安全意识培训，将起重机械安全操作技术向工作人员进行传授。此外，为了避免起重机械施工现场出现安全，还需要对工程施工人员开展安全知识培训，清晰地让施工人员认识到起重机械的危险性，在起重机械施工阶段原理起重机械危险区域，全面提升起重机械操作人员以及工程施工人员的安全意识，保障起重机械施工环境安全^[6]。

结束语

通过以上的详细分析可以得知起重机械事故的发生主要都是在相关技术人员和设备身上。因此相关的企业应该通过加强对设备的安全的检查，并建立起一个完善的施工组织管理机制，还要重视培养操作人员的工作素养。只有这样才能减少事故的发生，使得起重机械在工程建设发挥出其应有的作用。

参考文献

- [1]潘尔林. 起重机械事故原因及预防小议[J]. 硅谷, 2019, (9): 148.
- [2]杨蕾. 起重机械事故原因分析及对策探讨分析[D]. 北京: 首都经济贸易大学, 2019.
- [3]王福绵. 浅析起重机械事故原因分析及对策[J]. 起重机, 2018(15): 451.
- [4]马海南. 起重机械安全管理的客观因素及对策[J]. 石化技术, 2018, 25(11):226+290.
- [5]田敏, 王俊彤, 惠永川, 一起通用桥式起重机吊钩组冲顶坠落事故的分析[J]. 特种设备安全技术, 2017(6):30-31.
- [6]石磊. 施工现场建筑起重机械设备安全管理现状和对策探讨[J]. 中国房地产业, 2017:118.